

(19) Federal Republic of Germany  
German Patent Office

(12) Patent  
(10) DE 43 20 887 C2

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: A 63 B 21/06  
(21) Registration No.: P 43 20 887.8-15  
(22) Filing Date: June 23, 1993  
(43) Disclosure Date: June 9, 1994  
(45) Publication Date of Patent Granting: February 20, 1997

An opposition can be filed within 3 months of publication of granting.

(30) Internal Priority: (32) (33) (31)  
September 30, 1992, Germany, 92 13 188.3  
(73) Patent Holder: Keller Fitness and Bodybuilding-Gerätevertrieb, 88481 Balzheim,  
Germany  
(74) Representative: Tiedtke, Buhling, Kinne & Partner, 88336 Munich  
(72) Inventor: Manfred Keller, Balzheim, Germany  
(56) Documents Considered for Evaluation of Patentability:  
US 43 87 893  
German brochure Athleticus Sportgeräte Wegner und Wurzel, ISPO 1985

(54) Title: Device for Damping of Noises and Impacts of Weights of a Fitness  
Machine

(57) Device for damping noises and impacts of weights (32) of a fitness machine  
suspended on a suspension device (20), consisting of a tightening unit (31), by means  
of which the weights (32) being lifted in the rest position of the fitness machine during  
activation can be raised by a predetermined spacing, in which the free length of the  
suspension device (20) can be temporarily shortened into a stable tightened position at  
least for the duration of exercise by operating the tightening device (31).

//figure//

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Patentschrift  
⑯ DE 43 20 887 C 2

⑯ Int. Cl. 6:  
A 63 B 21/06

DE 43 20 887 C 2

⑯ Aktenzeichen: P 43 20 887.8-15  
⑯ Anmeldetag: 23. 6. 93  
⑯ Offenlegungstag: 9. 6. 94  
⑯ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 20. 2. 97

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Innere Priorität: ⑯ ⑯ ⑯  
30.09.92 DE 92 13 188.3

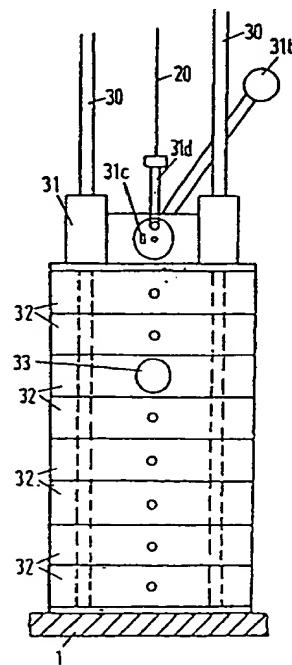
⑯ Patentinhaber:  
Keller Fitness- und Bodybuilding-Gerätevertrieb,  
88481 Balzheim, DE

⑯ Vertreter:  
Tiedtke, Bühling, Kinne & Partner, 80336 München

⑯ Erfinder:  
Keller, Manfred, 88481 Balzheim, DE  
⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:  
US 43 87 893  
DE-Prospekt »Athleticus« Sportgeräte-Wegner und  
Wurzel, ISPO 1985;

⑯ Einrichtung zur Dämpfung von Geräuschen und Schlägen von Gewichten eines Muskeltrainingsgerätes

⑯ Einrichtung zur Dämpfung von Geräuschen und Schlägen von an einem Hängemittel (20) aufgehängten Gewichten (32) eines Muskeltrainingsgerätes, bestehend aus einer Vorspanneinheit (31), mittels der bei Betätigung die anzuhebenden Gewichte (32) in Ruhestellung des Muskeltrainingsgerätes um einen vorbestimmten Abstand anhebbar sind, indem die freie Länge des Hängemittels (20) zumindest für die Dauer des Trainingsbetriebs durch Betätigung der Vorspanneinrichtung (31) vorübergehend in eine stabile, gespannte Stellung verkürzbar ist.



DE 43 20 887 C 2

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zur Dämpfung von Geräuschen und Schlägen von Gewichten eines Muskeltrainingsgerätes.

Es sind eine Vielzahl von Muskeltrainingsgeräten zum Training von jeweils einzelnen Muskeln oder Muskelgruppen bekannt. Eine trainierende Person bewegt mit Muskelkraft bewegliche Teile des Muskeltrainingsgerätes gegen einen einstellbaren Widerstand. Dadurch können die Muskeln von Körperextremitäten oder des Rumpfes aufgebaut werden. Die beweglichen Teile des Muskeltrainingsgerätes sind in der Regel mit Endanschlägen versehen, gegen die die beweglichen Teile in ihren Endstellungen anschlagen. Der einstellbare Widerstand wird beispielsweise durch Auflegen von Gewichten erreicht, die durch Muskelkraft angehoben und gesenkt werden. In herkömmlichen Muskeltrainingsgeräten schlagen die angehobenen Gewichte bei Rückkehr des Muskeltrainingsgerätes in seine Ruhestellung entweder am Gestell oder an den verbleibenden Gewichten auf.

Im Stand der Technik wurden daher bereits Einrichtungen zur Dämpfung von Geräuschen und Schlägen von Gewichten eines Muskeltrainingsgerätes vorgesehen, die aus Federn oder Gummipuffern bestehen, welche den Gewichtsblock abfedern. Damit lassen sich zwar Schläge und Geräusche von aufschlagenden Gewichten reduzieren, nach wie vor kommt es jedoch beim Absenken der Gewichte zu störenden Geräuschen und Schlägen.

Eine sogenannte Einstieghilfe für ein Muskeltrainingsgerät, das mit an einem Hängemittel aufgehängten Gewichten arbeitet, ist aus dem Prospekt "Athleticus" aus dem Jahre 1985 der Fa. Sportgeräte Wegner & Wurzel, Seligenstadt, DE bekannt. Die dort gezeigte Einstieghilfe einer Butterflymaschine für die Arm- und Brustmuskulatur in Form eines Fußhebels hebt bei Betätigung die anzuhebenden Gewichte in Ruhestellung der Butterflymaschine um einen vorbestimmten Abstand an. Die Einstieghilfe dient dazu, einer trainierenden Person den Start des Bewegungsablaufes des Arm- und Brustmuskulaturtrainings zu erleichtern, indem die Gewichte durch den Fußhebel angehoben werden, so daß die Armhebel belastungsfrei aus ihrer nach hinten geschwenkten Endlage nach vorne geschwenkt werden können. Die Einstieghilfe ist jedoch kaum als Einrichtung zur Dämpfung von Geräuschen und Schlägen der Gewichte während des Muskeltrainingsbetriebs nutzbar, weil durch das Anheben der Gewichte mittels des Fußhebels keine Maßnahme gegen das Aufschlagen der im Trainingsablauf bewegten Gewichte getroffen wird, es sei denn, die trainierende Person fängt die Schläge über den niedergedrückten Fußhebel ab. Dies ist aber angesichts der Konzentration der trainierenden Person auf seine beanspruchte Arm- und Brustmuskulatur kaum durchführbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zur Dämpfung von Geräuschen und Schlägen von Gewichten eines Muskeltrainingsgeräts zu schaffen, bei der die Schläge und Geräusche dauerhaft weitgehend beseitigbar sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen definiert.

Erfindungsgemäß weist die Einrichtung zur Dämpfung von Geräuschen und Schlägen von Gewichten ei-

nes Muskeltrainingsgerätes eine betätigbare Vorspanneinrichtung auf, mit der die anzuhebenden Gewichte um einen vorbestimmten Abstand anhebbar sind, ohne daß das durch Muskelkraft betätigte bewegliche Teil des Muskeltrainingsgerätes bewegt wird. Die erfindungsgemäß Einrichtung ist besonders vorteilhaft für den rehabilitativen Bereich, weil die Muskeln sehr schonend ohne schlagartige Belastungen und ohne störende Geräusche trainiert werden können. Erfindungsgemäß liegen die bewegten Gewichte in Ruhestellung des Muskeltrainingsgerätes bei betätigter Vorspanneinrichtung nicht auf den unbewegten Gewichten bzw. am Gestell auf.

Durch die erfindungsgemäß Vorspanneinrichtung ist ferner besonders vorteilhaft gewährleistet, daß ein eventueller Leerweg beim Anheben der Gewichte wegfällt. Die trainierende Person hat somit von Anfang an die gewünschte Belastung, so daß der Bewegungsablauf harmonisch ablaufen kann.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung liegt darin, daß die Unfallgefahr minimiert wird. Die sich absenkenden Gewichte verbleiben während des gesamten Trainings immer in einer vorbestimmten Höhe, so daß die Verletzungsgefahr für Hände erheblich reduziert ist. Eine gesetzlich vorgeschriebene Schutzvorrichtung kann somit entfallen.

Eine vorteilhafte Weiterbildung gemäß Anspruch 3 ist darin zu sehen, daß die erfindungsgemäß Vorspanneinrichtung am Gewichtsblock ausgebildet ist. Dies hat den besonderen Vorteil, daß eine einheitliche Vorspanneinrichtung bei einer Vielzahl von Muskeltrainingsgeräten verwendet werden kann, da die Gewichtsblöcke der verschiedenen Muskeltrainingsgeräte meist einander entsprechen. Die Vorspanneinrichtung muß entsprechend dieser Weiterbildung also nicht für jedes Muskeltrainingsgerät exakt neu konstruiert werden.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Figuren näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1a und 1b eine Vorderansicht der erfindungsgemäß Einrichtung zur Dämpfung von Geräuschen und Schlägen von Gewichten eines Muskeltrainingsgerätes.

Fig. 1a zeigt die entspannte Stellung einer Vorspanneinrichtung 31, die neben einer herkömmlichen Einstieghilfe zusätzlich am Muskeltrainingsgerät vorgesehen sein kann. Die Vorspanneinrichtung 31 verbindet das Ende eines Seils 20 mit den anzuhebenden Gewichten 32. Die Gewichte 32 sind über darin ausgebildete, nicht gezeigte Durchtrittsöffnungen auf zwei Führungsstangen 30 aufgefädelt, die in vertikaler Richtung verlaufen. Mit Hilfe einer Steckvorrichtung 33 können eine beliebige Anzahl von Gewichten 32 an das Seil 20 gekoppelt werden, indem die Steckvorrichtung 33 das unterste, anzuhebende Gewicht 32 mit der Vorspanneinrichtung 31 koppelt. Die Vorspanneinrichtung 31 läuft ebenfalls durch die Führungsstangen 20 geführt in vertikaler Richtung und weist einen sich nach unten erstreckenden Abschnitt auf, der mit einer Vielzahl von nicht gezeigten Stecklöchern versehen ist, in die die Steckvorrichtung 33 einsteckbar ist. Die Vorspanneinrichtung 31 ist zwischen einer ersten Stellung, in der die mit Hilfe der Steckvorrichtung 33 an das Seil gekoppelten Gewichte 32 auf den nicht angekoppelten Gewichten 32 bzw. am Gestell 1 in Nullstellung des Muskeltrainingsgeräts aufliegen und einer zweiten Stellung umstellbar, in der die an das Seil 20 gekoppelten Gewichte 32 in Nullstellung des Muskeltrainingsgeräts einen vorbestimmten Abstand zu den nicht angekoppelten Gewich-

ten 32 aufweisen. Die erste Stellung der Vorspanneinrichtung 31 und der anzuhebenden Gewichte 32 in Nullstellung des Muskeltrainingsgeräts, d. h. wenn keine Körperfraft auf die zu verschwenkenden Hebel 3 und 5 wirkt, ist in Fig. 1a gezeigt, während die zweite, gespannte Stellung in Fig. 1b dargestellt ist. Durch die zweite Stellung der Vorspanneinrichtung 31 werden die anzuhebenden Gewichte 32 um ein vorbestimmtes Maß gegenüber den restlichen Gewichten angehoben. Durch ist in besonders vorteilhafter Weise sichergestellt, daß die anzuhebenden Gewichte 32 und die restlichen Gewichte 32 in Nullstellung des Muskeltrainingsgeräts keinen Kontakt miteinander haben und daher während des Trainingsbetriebs nicht aufeinander aufschlagen können. Die Vorspanneinrichtung 31 kann bei allen Muskeltrainingsgeräten angewendet werden, die zur Drehmomenterzeugung einen Seilzug und Gewichte aufweisen. Die Nullstellung des Muskeltrainingsgeräts kann beispielsweise durch die zuvor erwähnten, einstellbaren Anschläge bestimmt sein, die abfedernd ausgeführt sind. Damit sind durch die Vorspanneinrichtung 31 nicht nur ungewünschte Geräusche durch Aufschlagen von Gewichten 32 unterdrückt sondern auch ein schlagartiger Wegfall des Drehmoments während des Trainingsbetriebs verhindert. Der Trainingsablauf gestaltet sich daher erheblich gleichmäßiger und schonender. Daher ist das Muskeltrainingsgerät besonders gut für den Rehabilitationsbereich geeignet.

Die Vorspanneinrichtung 31 hat eine auf ihr drehbar gelagerte Scheibe 31a. Die Lagerung kann beispielsweise durch ein handelsübliches Kugellager erfolgen. An der Scheibe 31a ist exzentrisch das Ende des Seils 20 über eine stangenartige Koppeleinrichtung 31d befestigt, die gegenüber der Scheibe 31a drehbar ist. Die Scheibe 31a ist drehfest mit einem hebelartigen Handspanner 31b verbunden, mit dem die Scheibe 31a von Hand zwischen der in Fig. 1a dargestellten ersten Stellung und der in Fig. 1b gezeigten zweiten Stellung verschwenkbar ist. Die Scheibe 31a weist ferner einen Anschlag 31c auf, der nur in der zweiten Stellung mit dem Ende des Seils 20 bzw. mit der Koppeleinrichtung 31d in Anlage ist. Dadurch ist eine stabile zweite Stellung der Vorspanneinrichtung 31 gewährleistet, die ein Überdrehen der Scheibe 31a wirkungsvoll unterdrückt. In der ersten Stellung ist die Scheibe 31a in einer solchen Winkeillage, daß sich die Koppeleinrichtung 31d in der höchsten Lage gegenüber der Vorspanneinrichtung 31 befindet. Der Befestigungspunkt der Koppeleinrichtung 31d an der Scheibe 31a liegt oben, wobei sich die größtmögliche freie Seillänge des Seils 20 ergibt. Beim Verdrehen der Scheibe 31a in die zweite Stellung wandert der Befestigungspunkt der Koppeleinrichtung 31d auf einer Kreisbahn in die tiefstmögliche Lage, wobei die freie Seillänge des Seils 20 verkürzt wird. Die anzuhebenden Gewichte 32 liegen bei Nullstellung des Muskeltrainingsgeräts nicht auf den restlichen Gewichten 32 auf, weil mittels der Vorspanneinrichtung 31 die freie Seillänge des Seils 20 verkürzt wurde.

Es hat sich besonders vorteilhaft erwiesen, daß die Vorspanneinrichtung, wie in den Fig. 1a und 1b dargestellt ist, am Gewichtsblock ausgebildet ist, da die Gewichtsblöcke bei den verschiedenen Muskeltrainingsgeräten einander entsprechen und somit auch die erfundungsgemäße Vorspanneinrichtung ein standardisiertes Bauteil darstellt.

## Patentansprüche

1. Einrichtung zur Dämpfung von Geräuschen und Schlägen von an einem Hängemittel (20) aufgehängten Gewichten (32) eines Muskeltrainingsgeräts, bestehend aus einer Vorspanneinheit (31), mittels der bei Betätigung die anzuhebenden Gewichte (32) in Ruhestellung des Muskeltrainingsgeräts um einen vorbestimmten Abstand anhebbar sind, indem die freie Länge des Hängemittels (20) zumindest für die Dauer des Trainingsbetriebs durch Betätigung der Vorspanneinrichtung (31) vorübergehend in eine stabile, gespannte Stellung verkürzbar ist.

2. Dämpfungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hängemittel (20) ein Seil (20) ist.

3. Dämpfungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorspanneinrichtung (31) am Gewichtsblock ausgebildet ist, an den mit Hilfe einer Steckvorrichtung (33) eine beliebige Anzahl von Gewichten (32) koppelbar ist, die in einer Führungseinheit (30) geführt sind.

4. Dämpfungseinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungseinheit (30) durch mindestens ein in vertikaler Richtung verlaufendes rohrförmiges Führungselement (30) gebildet ist, auf das die Gewichte (32) über Durchtrittsbohrungen aufgefädelt sind.

5. Dämpfungseinrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorspanneinrichtung (31) zwischen einer ersten Stellung, in der die mit Hilfe der Steckvorrichtung (33) angekoppelten Gewichte (32) in Ruhestellung des Muskeltrainingsgerätes auf den nicht angekoppelten Gewichten (32) bzw. an einem Gestell (1) aufliegen, und einer zweiten Stellung umstellbar ist, in der die angekoppelten Gewichte (32) in Ruhestellung des Muskeltrainingsgerätes den vorbestimmten Abstand zu den nicht angekoppelten Gewichten (32) bzw. zum Gestell (1) aufweisen.

6. Dämpfungseinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorspanneinrichtung (31) eine drehbare Scheibe (31a) aufweist, die an der Vorspanneinrichtung (31) gelagert ist und an der exzentrisch das Ende des Seils (20) befestigt ist, wobei die Scheibe (31a) zwischen der ersten und der zweiten Stellung verschwenkbar ist und dabei den Abstand zwischen dem Ende des Seils (20) und den Gewichten (32) verändert.

7. Dämpfungseinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (31a) von Hand über einen hebelartigen Handspanner (31b) verschwenkbar ist.

8. Dämpfungseinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (31a) einen Anschlag (31c) aufweist, mit dem das Ende des Seils (20) in der zweiten Stellung in Anlage ist, um ein Überdrehen der Scheibe (31a) zu verhindern.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1a

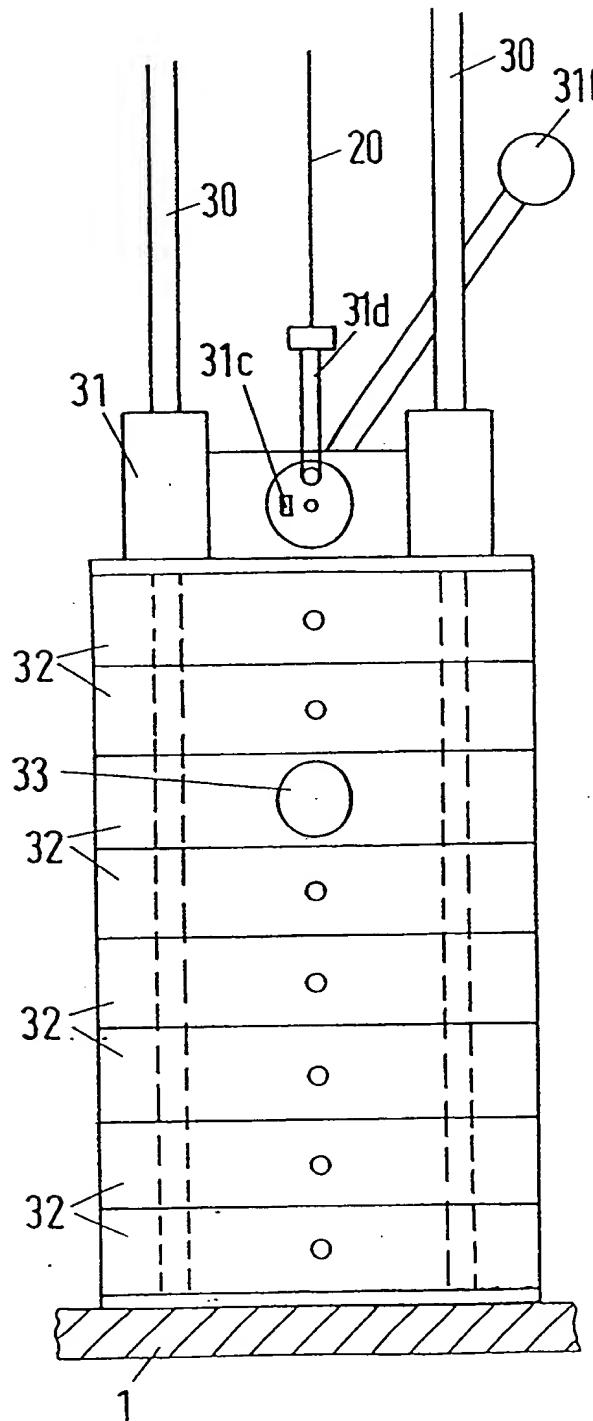


Fig. 1b

